

### СЕКЦІЯ 3. КОМП'ЮТЕРНІ СИСТЕМИ ТА МЕРЕЖІ

УДК 004.932.4

**В.О. Бурмістр, Г.М. Осухівська канд. техн. наук, доцент**

(Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя)

#### ПОКРАЩЕННЯ ЯКОСТІ ЗОБРАЖЕННЯ РЕКВІЗИТІВ БАНКІВСЬКИХ КАРТ ДЛЯ ЇХ ОПТИЧНОГО РОЗПІЗНАВАННЯ

UDC 004.932.4

**V.O. Burmistr, H.M. Osukhivska Ph.D, Assoc. Prof.**

#### IMPROVING THE IMAGE QUALITY OF BANK CARD DETAILS FOR THEIR OPTICAL RECOGNITION

Покращення якості розпізнавання зображень для різних задач все ще залишається актуальним завданням на сьогоднішній день. При використанні програмного забезпечення для оптичного розпізнавання реквізитів банківських карт [1] важливим є якість вхідного зображення. Оскільки символи на картках мають далеко не ідеальний вигляд, а подальше отримання необхідної інформації залежить від точності вхідних даних, тому пропонується здійснювати попередню обробку зображення.

Алгоритмів обробки зображення з метою покращення якості розпізнавання символів є велика кількість [2], але, враховуючи специфіку нанесення реквізитів на банківських картках, існуючі методи розпізнавання не зовсім підходять. Для попередньої обробки зображення реквізитів банківських карт запропоновано використати медіанний фільтр, метод згортки для збільшення різкості, масштабування, додавання відтінків сірого та бінаризацію. На основі розробленого методу створено програмне забезпечення у вигляді класу на мові C#, який може бути вбудований у інші програмні продукти для покращення якості зображення.

Для перевірки ефективності запропонованого методу проведено порівняння якості розпізнавання реквізитів банківських карт з використанням програмного забезпечення з відкритим кодом Tesseract OCR та Tesseract OCR із попередньою обробкою запропонованим методом. Отримані результати зведені в таблицю.

Точне значення	Tesseract OCR		Tesseract OCR з попередньою обробкою	
	Результат	Кількість помилок	Результат	Кількість помилок
5168 7553 3763 5284	5168 75 3763 5284	2	5168 7553 3763 5284	0
5168 7553 0621 0689	5168 7553 0621 0689	0	5168 7553 0621 0689	0
5168 7553 4097 1833	-	Не розпізнано	5168 7553 4097 1833	0
5168 7555 1455 0934	-	Не розпізнано	5168 7555 455 0934	1
4149 4978 2769 4540	4149 4978 2769 4540	0	4149 4978 2769 4540	0
4149 4978 7045 7399	-	Не розпізнано	4349 4978 7043 7399	2
5168 7573 1471 1062	5168 7573 1471 1062	0	5168 7573 1471 1062	0
4874 1200 2153 9632	4874 1200 2153	4	4874 1290 2153 9132	2
4790 9601 2166 2333	-	Не розпізнано	4190 9301 2133 2333	3
5211 5373 0518 6731	5211 5373	8	5211 5373 0518 6731	0

Проаналізувавши отримані результати, можна зробити висновок про покращення якості розпізнавання реквізитів банківських карт після використання Tesseract OCR із попередньою обробкою запропонованим методом.

#### Література.

1. В.О. Бурмістр, Г.М. Осухівська. Технології розпізнавання реквізитів банківських карт / Матеріали IX Міжнародної науково-технічної конференції молодих учених та студентів. Актуальні задачі сучасних технологій – Тернопіль, 25–26 листопада 2020. Т. II. С.8.
2. Improve OCR Accuracy With Advanced Image Preprocessing. URL: <https://docparser.com/blog/improve-ocr-accuracy/>.